

データストッカー

TRH-DM3/DM3L

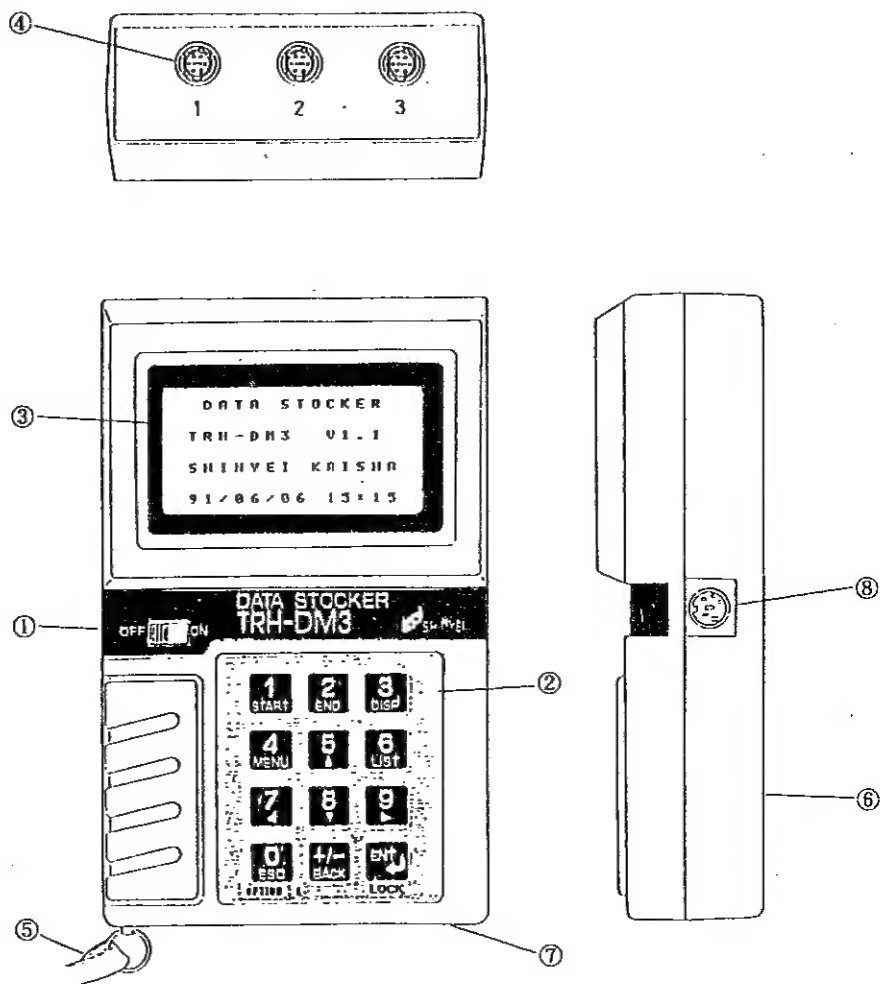
取扱説明書

神栄株式会社
電子機器部

IM-9207-02

4. 操作準備

(4-1) 各部名称



- | | | |
|-------------|---------------|---------|
| ① 電源スイッチ | ② メンブレンキースイッチ | ③ 表示器 |
| ④ センサ入力コネクタ | ⑤ ハンドストラップ | ⑥ 電池収納部 |
| ⑦ DCジャック | ⑧ 通信用コネクタ | |

(4 - 2) キーの説明

" START"	コマンド待ち画面で機能し、計測を開始します。
" END"	計測を終了します。
" DISP"	3 秒以上のインターバル計測時に機能し、表示の ON・OFF を行います。(低消費電力化を促進します)
" LIST"	計測中データ読みだし時に機能し、" LIST" 画面(計測条件表示画面)を表示します。再度押すことにより計測画面に戻ります。
" MENU"	メインメニューを表示します。
" ESC"	コマンド待ち画面に戻ります。
" BACK"	ひとつ前の動作状態に戻ります。 数値キー有効時にはカーソルバック及びモードキャンセルとして機能します。
" ▲"	①カーソルを上に移動します。 ②PROBE及びRM-FUNCセット時には、" ON" 選択として機能します。
" ▼"	①カーソルを下に移動します。 ②PROBE及びRM-FUNCセット時には、" OFF" 選択として機能します。
" ◀"	カーソルを左に移動します。
" ▶"	カーソルを右に移動します。
" ENT"	各種項目及び設定データの確定を行います。

(注) 数値キーはカレンダー設定、測定インターバル設定、マシンナンバー設定及びインデックスナンバー設定(計測データ呼出モード)時にのみ有効となります。

(" + / -" 及び" LOCK" は未使用ファンクションキーです。)

5. 操作方法

(5 - 1) 操作概要

電源スイッチON



初期画面

```
DATA STOCKER
TRH-DM3 Vx.x
SHINYEI KAISHA
91/03/04 15:15
```

(注)

Vx.xは内部プログラムのバージョンを示す。



コマンド待ち画面

```
90/03/04 15:15
15000free MNo.01
P1:H&C P2:H&C
P3:H&C Int00m02s
```

MENU画面

```
MAIN MENU
CHECK SET
P-BACK CLEAR
```

"MENU"キー →

← "ESC"キー



"START"キー

↓ 計測中点減

```
■ 15:32 14000
P1: 50.1% 25.0C
P2: 38.5% 10.0C
P3: 80.2% 40.6C
```

CHECK: チェック計測

SET: 計測条件セット

P-BACK: 計測データ読みだし

CLEAR: 計測データクリア



"END"キー

計測終了

(5 - 2) 電源投入

操作準備完了後、電源スイッチをONにします
右図のような初期画面が表示されます。

表示内容：品名
 型式・バージョン
 社名
 日付

DATA STOCKER
TRH-DM3 V1.2
SHINYEI KAISHA
91/03/04 15:15

約3秒後に表示はコマンド待ち画面となります。

表示内容：日付
 メモリ残量・マシンナンバー
 使用プローブ
 測定インターバル

91/03/04 15:15
15000 free MNo. 01
P1: H&C P2: H&C
P3: H&C Int 00m02s

(注意)

電源スイッチをOFFにした後すぐONにしますと、誤動作をしたり、異常データを表示する場合があります。この症状が発生したら速やかに電源スイッチをOFFにして下さい。
再度電源を投入する場合は、3秒以上待ってから電源スイッチをONにして下さい。

初期画面における型式表示においては下記の意味を示します。

TRH-DM3 : 15000データ
TRH-DM3L: 60000データ

(5 - 3) M A I N M E N U

MAIN MENU内ではチェック計測・計測条件セット・計測データクリア・計測データ再生の4種類のモードがあります。

(5 - 3 - 1) M E N U 選 択

コマンド待ち画面にて"MENU"キーを押しMAIN MENU画面を呼び出します。
カーソルキー"▲", "▼", "▶", "◀"により項目を選択し、"ENT"キーにて確定します。

"ESC"キー : コマンド待ち画面へ
"BACK"キー : コマンド待ち画面へ

MAIN MENU	
CHECK	SET
P-BACK	CLEAR

MAIN MENU画面

(5 - 3 - 2) C H E C K (チェック計測)

計測データをメモリに収録せずに入力モニター表示します。
この時、設定に関係なく測定インターバルは2秒固定となります。

【操作方法】

- ①MAIN MENUでカーソルをCHECKの位置に移動します。
- ②"ENT"キーを押すとチェック計測を開始します。

↓計測中点減

■	09:25	Check
P1:	50.1%	25.0C
P2:	60.5%	24.5C
P3:	38.5%	20.1C

チェック計測画面

"END"キー : 計測終了・コマンド待ち画面へ

(5 - 3 - 3) S E T (計測条件セット)

計測条件を設定するモードです。

【操作方法】

- ①MAIN MENUでカーソルをSETの位置に移動します。
- ②"ENT"キーにより計測条件セット画面になります。
- ③カーソルキー"▲", "▼", "▶", "◀"で項目を選択し"ENT"キーにより各設定モードに移ります。

CONDITION MENU	
PROBE	RM-FUNC
INT&MNO °C/°F	
TIME	SPEED

計測条件セットMENU画面

- "ESC"キー：コマンド待ち画面へ
 "BACK"キー：MAIN MENU画面へ
 "MENU"キー：MAIN MENU画面へ

※各設定モードにて設定を完了しますと、再び計測条件セットMENU画面に戻ります。
 RM-FUNC (リアル・マニュアル設定)を除く全てのSET内容は内部メモリにバックアップされます。

[I] P R O B E

各チャンネルの使用不使用を選択します。

【操作方法】

- ①カーソルキー"▶", "◀"でプローブ選択を行います。
- ②カーソルキー"▲", "▼"で4種類の状態選択を行います。
 H&C：温湿度プローブ
 C&C：温度温度プローブ
 V&V：電圧プローブ
 OFF：センサ未接続
- ③"ENT"キーにより確定します。

PROBE SET

P1 : H&C	P2 : V&V
P3 : C&C	

- "ESC"キー：コマンド待ち画面へ
 "BACK"キー：計測条件セット画面へ
 "MENU"キー：MAIN MENU画面へ

1計測点当りのデータ記憶容量＝総記憶容量／(使用プローブ数×2)

※総記憶容量：15000データ (TRH-DM3)
 60000データ (TRH-DM3L)

[II] R M - F U N C

REAL計測、MANUAL計測の設定を行います。

【操作方法】

- ①カーソルキー"▶", "◀"でREAL計測・MANUAL計測の選択を行います。
- ②カーソルキー"▲", "▼"でON・OFFを選択します。
但し、同時選択は出来ません。
- ③"ENT"キーにより確定します。

RM-FUNC SET	
REAL	MANUAL
o f f	o f f

REAL/MANUAL設定画面

- "ESC"キー : コマンド待ち画面へ
 "BACK"キー : 計測条件セット画面へ
 "MENU"キー : MAIN MENU画面へ

(注意) マニュアル設定は一度MANUALモードを終了すると解除されます。
 REAL設定は一度電源を切ると解除されます。

[III] I N T & M N O

測定インターバル (INT) 及びマシンナンバー (MNo) のセットを行います。
 測定インターバルは2秒から99分59秒まで設定可能です。測定インターバル2秒以上に
 て計測 (NORMAL計測) を行いますと、スリープモード機能が働き低消費電力化が図れ
 ます。

マシンナンバーは本器を複数台使用した時の機体判別用としてデータ整理に便利です。
 (0~99まで設定可能)

【操作方法】

- ①数値キー ("0" ~ "9") により測定
インターバルの上位桁から順番に入力し
ます。
カーソルは入力後、次の桁に自動的に移
動します。
"BACK"キーによりカーソルが戻り
ます。
- ②"ENT"キーにより確定します。

INT & MNo SET	
Intval	00m 02s
Machine No.	00

インターバル・マシン番号入力画面

- ③カーソルが測定インターバルの最上位桁にある場合に限り"BACK"キーによりモードキャンセル画面になります。

"ESC"キー：コマンド待ち画面へ
"BACK"キー：計測条件セット画面へ

```

INT & MNo SET

Int val 00m 02s

Machine No. 00

ESC BACK ENT Key

```

モードキャンセル画面

[IV] T I M E

日付と時刻の設定を行います。
画面は、
年／月／日
時：分：秒
を表しています。

【操作方法】

- ①数値キー("0"～"9")により日付の上位桁から順番に入力します。
カーソルは入力後、次の桁に自動的に移動します。
"BACK"キーによりカーソルが戻ります。

- ②"ENT"キーにより確定します。

```

DATE & TIME SET

92/01/13

17:07:38

```

日付・時刻入力画面

- ③カーソルが日付の最上位桁にある場合に限り"BACK"キーによりモードキャンセル画面になります。

"ESC"キー：コマンド待ち画面へ
"BACK"キー：計測条件セット画面へ
"MENU"キー：MAIN MENU画面へ

```

DATE & TIME SET

92/01/13

17:07:38

ESC BACK ENT Key

```

モードキャンセル画面

[V] S P E E D

RS-232Cインターフェースのデータ転送速度（ボーレート）を設定します。
1200, 2400, 4800, 9600bpsを任意に選択できます。
但し、転送速度は使用するパソコンと必ず一致させて下さい。

【操作方法】

- ①カーソルキー"▲", "▼", "▶"
"◀"で通信速度を選択します。
- ②"ENT"キーにより確定します。

"ESC"キー : コマンド待ち画面へ
"BACK"キー : 計測条件セット画面へ
"MENU"キー : MAIN MENU画面へ

SPEED SET (bps)	
1200	2400
4800	9600

転送速度設定画面

[VI] ° C / ° F

温度単位を選択を行います。

【操作方法】

- ①カーソルキー"▶", "◀"で、°C
または、°Fの選択を行います。
- ②"ENT"キーにより確定します。

"ESC"キー : コマンド待ち画面へ
"BACK"キー : 計測条件セット画面へ
"MENU"キー : MAIN MENU画面へ

UNIT SET	
°C	°F

温度単位設定画面

(5-3-4) CLEAR (計測データクリア)

メモリに収録されている計測データをすべて消去します。

【操作方法】

- ① MAIN MENUでカーソルを
CLEARの位置に移動します。
- ② "ENT" キーによりクリアモードにな
ります。
- ③ 再度"ENT" キーを押すとSure?
という消去確認のメッセージとなります

CLEAR MODE
Push ENT Key

- ④ 更に"ENT" キーを押すことにより全
ての計測データが消去され、MAIN
MENU画面に戻ります。

計測データを消去しない場合

- "ESC" キー：コマンド待ち画面へ
- "BACK" キー：計測条件セット画面へ
- "MENU" キー：MAIN MENU画面へ

CLEAR MODE
Push ENT Key
Sure ?

計測データを消去するだけでなく各種設定データを初期値に戻す場合

【操作方法】

- ① "ENT" キーを押した状態で電源スイ
ッチをONにします。
- ② 初期画面からコマンド待ち画面となれば
完了です。

92/01/14 10:29
15000 free MNo. 00
P1: H&C P2: H&C
P3: H&C Int 00m02s

各種設定の初期値 (工場出荷時及びコールドスタート時)

CHANNEL : 1 ~ 3 CHすべて温湿度プローブ
INT & MNo : INT : 2秒 MNo : 01
SPEED : 9600bps
MANUAL : OFF

(5-3-5) P-BACK (計測データ呼び出し)

メモリに収録されている計測データを検索し、画面に表示します。

【操作方法】

- ① MAIN MENUでカーソルを
P-BACKの位置に移動します。
- ② "ENT"キーにより計測データの読み
出しモードとなり、ブロック番号と
サンプル番号を入力する画面を表示しま
す。
- ③ 数値キー("0"~"9")により読み
出す計測データのブロック番号を上位桁
から順番に入力します。

Play Back	
Block No.	00001
Smp1 No.	00001
Block	1

データ検索画面

カーソルは数値入力後、次の桁に自動的に移動します。

"BACK"キーによりカーソルが戻ります。

同様にサンプル番号(ブロック内の何番目のデータか)を入力します。

- ④ "ENT"キーによりブロック番号とサンプル番号が確定されると、検索を開始、指
定された計測データを読み出し画面に表示します。

カーソルがブロック番号の上位桁にある
場合に限り"BACK"キーにより
モードキャンセル画面になります。

"ESC"キー : コマンド待ち画面へ

"BACK"キー : MAIN MENU画面へ

Play Back	
Block No.	00001
Smp1 No.	00001
ESC BACK ENT Key	

モードキャンセル画面

※ブロック番号について

メモリに収録されている計測データが、数回に分けて収録されている場合
(STARTからEND入力までで1回として数えます。)分割されて回数が
ブロック数となり、50を最高値(メインメモリを使用することにより拡張は可能)
とします。

データの検索はメモリ内のデータ読み取
り及び計測データブロックの判別作業を
行う為、データ読み出しに時間を要する
場合があります。

(収録状況によって変化します)

内部処理の間、画面にはWAIT

メッセージを表示します。

Wait

データ検索中画面

- ⑤カーソルキー"▶", "◀", "▲"
"▼"により表示データ前後の
サンプリングデータが読み出され画面に
表示されます。
- ⑥計測データ読み出し画面にて
"LIST"キーを押すことにより、指
定データブロック計測条件が表示され
ます。(→⑦)

BNo. 001	Nc. 00015
P1: 50.1%	25.0C
P2: 38.5C	-10.5C
P3: 30.2%	20.0C

計測データ読み出し画面

- "ESC"キー : コマンド待ち画面へ
"BACK"キー : ブロックナンバー入力画面へ
"MENU"キー : MAIN MENU画面へ
"LIST"キー : 使用方法⑦以降参照
"ENT"キー : ステップインクリメント
"▲"キー : ステップインクリメント
"▼"キー : ステップデクリメント
"▶"キー : 高速インクリメント
"◀"キー : 高速デクリメント

※サンプル数

指定されたブロック内における計測開始時からのサンプリング回数
(経過時間=測定インターバル×サンプル数)

- ⑦読み出しデータ計測条件表示画面に於い
てもカーソルキー及び"ENT"キー
によりブロック番号の変更が可能です。
- ⑧このモードでは各計測データブロックの
計測開始時刻の確認が可能のため各計測
データブロックの先頭を検索するときに
有効です。
- ⑨"LIST"キーにより計測データ読み
出し画面に戻ります。(→⑤)

92/01/16	13:19
BNo.	I MNo. 00
P1: H&C	P2: H&C
P3: H&C	Int 00m02s

読み出しデータ計測条件表示画面

計測開始時刻(年月日時分)
ブロック番号・マシンナンバー
使用チャンネルと設定内容
測定インターバル

- ※計測データ読み出し及び読み出しデータ計測条件表示に於いてカーソルキーによる
デクリメント操作が全計測データブロックに及んだ場合、全計測データブロックの
計測条件判別のために再度メモリ内の先頭データより検索が行われます。
データ検索中画面は"WAIT"と表示されます。

(5 - 4) 計測開始と終了

① NORMAL 計測

計測条件セット内容にしたがって計測を行い、データをメモリに収録します。
測定インターバル3秒以上ではスリープモード計測となり、長期間のデータ収録が可能となります。

② REAL 計測

計測条件セット内容にしたがって計測を行い、計測データをリアルタイムでパソコンに転送します。(RS-232C経由)
この時、計測データはメモリに収録されませんのでご注意ください。

③ MANUAL 計測

測定はインターバルに依存せず、マニュアル操作によるデータ収録を行います。
その他の計測条件はセット内容に従います。

④ 計測条件の確認

各計測動作中に下記の操作により計測条件のセット内容を確認することが可能です。

↓ 計測動作中点滅

【操作方法】

① 各計測動作中に "LIST" キーを押すことにより、計測条件表示画面(コマンド待ち画面と同一)となります。

この状態でも計測動作は正常に継続されています。

② 再度 "LIST" キーを押すことにより計測画面に戻ります。

```

■ 92 / 01 / 16   16 : 29
59100 free   MNo. 00
P1 : H&C      P2 : C&C
P3 : H&C   Int 00m02s
    
```

計測条件表示画面

※ 計測動作中にメモリ残量がなくなった場合、TRH-DM3は自動的に計測を終了してスリープモードとなり、表示はOFF状態になります。
"DISP" キーを押すとメモリ収録完了の場合には右図のように表示されます。

```

92 / 01 / 16   16 : 36
          0 Words free
Int val  00m 02s
Out of Memory
    
```

OUT OF MEMORYエラー画面

(注意)

"DISP" キーを押して表示された画面より、計測動作中の表示OFF状態と区別して下さい。

Out of Memoryとなった後は、メモリ内収録データを消去するまで計測を再開することはできません。(メモリ収録動作のみ)

(5 - 4 - 1) N O R M A L 計測

↓計測中点滅

コマンド待ち画面にて" S T A R T " キーを押すことにより、自動計測を開始し計測データをメモリに収録します。

" E N D " キー：計測終了→コマンド待ち画面へ
" L I S T " キー：計測条件表示画面へ

■	09:16	51852	
	P1: 50.1%	25.8C	
	P2: 20.4C	-10.0C	
	P3: 30.5%	20.7C	

N O R M A L 計測画面

時間表示 メモリ残量
各チャンネルの計測値

※スリープモード計測中(測定インターバル3秒以上)は" D I S P " キーで表示をOFF状態とする事により、低消費電力かが促進されます。このコマンドは無効となります。また、スリープモード計測中は外部パソコンからのコマンドは無効となります。従って、計測の終了は本体の" E N D " キーによってのみ可能となります。

(5 - 4 - 2) R E A L 計測

REAL/MANUALの設定に従って
REAL計測をON選定とします。
また、通信ケーブルが接続されていることを
確認して下さい。

※全チャンネル使用の場合は、測定インターバル
を2秒以上に設定して下さい。

92/01/18	10:05
Real	MNo. 00
P1: H&C	P2: H&C
P3: H&C	Int 00m02s

R E A L 計測モードコマンド待ち画面

↓計測中点滅

REAL計測モードのコマンド待ち画面にて
" S T A R T " キーを押すことにより自動計測
を開始し、計測データをリアルタイムで
パソコンに転送します。

■	10:07	Real	
	P1: 50.0%	25.0C	
	P2: 35.2%	20.0C	
	P3: 80.5%	10.1C	

R E A L 計測画面

" E N D " キー：計測終了・REAL計測モードコマンド待ち画面へ

(5 - 4 - 3) M A N U A L 計測

REAL/MANUALの設定に従って
MANUAL計測をON選定とします。

```

92/01/18  10:26

15000 free  MNo. 00

P1: H&C      P2: H&C
P3: H&C      Manual
    
```

MANUAL計測モードコマンド待ち画面

↓計測中点減

MANUAL計測モードのコマンド待ち画面に
て"START"キーを押すと計測・メモリ
収録動作が開始されます。
以後、"START"キーを押す度に計測・
メモリ収録動作を1回行います。
計測が終了するとMANUAL計測は解除され
ます。

```

■      Manu      59994

P1:  50.0%      20.5C
P2:  80.5%      18.2C
P3:  30.0%      25.0C
    
```

MANUAL計測画面

"END"キー: 計測終了・コマンド待ち画面へ

※MANUAL計測中は常時スリープモード機能が働いており、"START"キーが押され
たときにのみ計測・メモリ収録動作が行われます。
従って、パソコンからのコマンドは無効となり、計測終了はTRH-DM3本体の
"END"キーによってのみ可能です。
また、"DISP"キーによる表示OFF機能は常時有効です。

(5 - 4 - 4) データメモリ容量について

本機は計測データメモリエリアの他に、各計測データブロックの設定データメモリエリアが
50ブロック分確保されています。
50ブロックを超えると、1ブロック増える毎に測定データメモリ数は6個ずつ減少します。

設定データ エリア50 ブロック分	→	測定データエリア
		15000または60000データ分

6. インターフェース

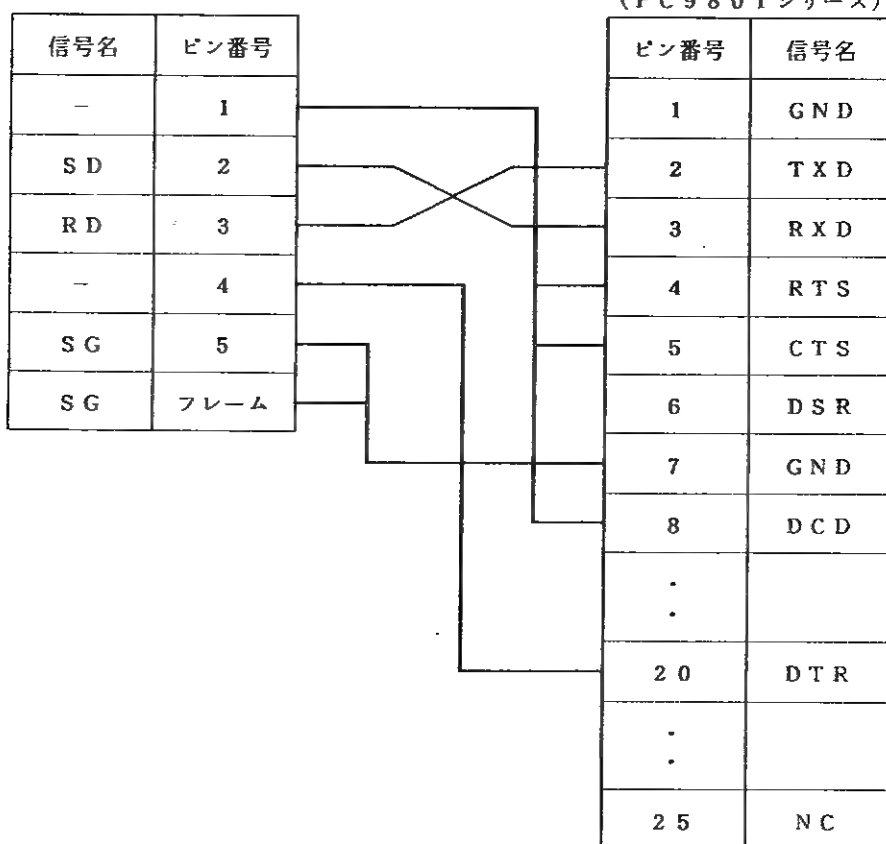
(6 - 1) インターフェース仕様

インターフェース : RS-232C 準拠 (全 2 重調歩同期式)
 通信速度 : 1200, 2400, 4800, 9600 bps
 (任意に選択可能)
 ビット構成 : スタートビット 1 ビット
 データ長 7 ビット (ASCII 準拠)
 パリティ 奇数パリティ
 ストップビット 1 ビット

通信コネクタ

本体側

パソコン側
(PC9801 シリーズ)



①ブロックファーストコード

データブロックの先頭を示し下記の意味を示します。

BBB1 : 摂氏 (° C)

DDD1 : 華氏 (° F)

②カレンダーデータ

計測開始時刻のデータです。

XX年XX月XX日XX時XX分XX秒

③インターバルデータ

測定インターバルデータです。

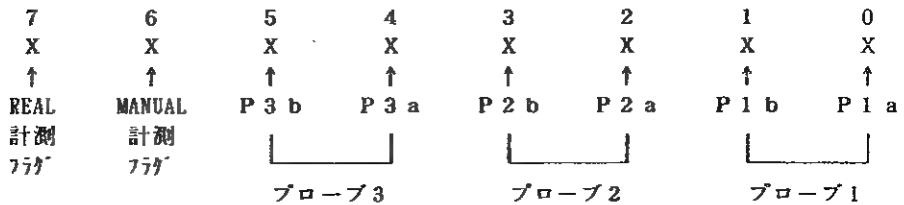
XX分XX秒

(最大99分59秒)

④プローブセットデータ

プローブの種類と使用・不使用を示すデータです。

このデータは2桁の16進数で表され、バイナリコードにてbit 0～bit 5がP1～P3に対応します。



各プローブの状態は2ビットで下記のように表されます。

P X b	P X a	プローブ種類
0	0	プローブ未接続 (このチャンネルは計測されません)
0	1	温度プローブ
1	0	湿度プローブ
1	1	電圧プローブ

⑤ REAL計測及びMANUAL計測フラグ

プローブセットデータのbit 7, bit 6はそれぞれREAL計測フラグ及びMANUAL計測フラグに対応します。データは"1"が各モード"ON"選択"0"が各モード"OFF"選択となっています。

(但し、このbitは本体より転送する場合のみ意味があり、パソコン側からプローブセットデータを転送する場合には必ず"00"として下さい。)

⑥ マシンナンバー

マシンナンバーは本機を複数台使用した時の機台判別用として有効です。
00~99の間で設定可能です。

⑦ 計測データ

計測データはBCD4桁のデータとなっており、送信時は古いデータの若い計測点より順次送ります。

但し、1データの転送順序は上位桁より行います。

データの符号(+/-)はMSDのbit 3にて示します。

bit 3="0"の場合は"+"、bit 3="1"の場合は"-"を表します。

(例)

+	1	2	3	
0 0 0 0	0 0 0 1	0 0 1 0	0 0 1 1	(0 1 2 3)
↑				
符号ビット				
↓ -	1	2	3	
1 0 0 0	0 0 0 1	0 0 1 0	0 0 1 1	(8 1 2 3)
-1	1	2	3	
1 0 0 1	0 0 0 1	0 0 1 0	0 0 1 1	(9 2 3 4)

温度・湿度・電圧の入力信号が計測範囲外の場合、及び変換テーブルの検索を行う際に、予めクランプされている領域の場合には、計測結果をオーバーレンジとして処理します。正側でオーバーレンジの場合には、"7FFF"、負側でオーバーレンジの場合には"FFFF"が計測値として送信されます。すべてのデータを送信後は、"EEEE"がエンドコードとして送信され終了となります。

(6 - 1 - 2) データ転送順序

↑	B B B 1	ブロックファーストコード
設	9 2 0 1	日 2 年 1 月
定	2 3 1 3	2 3 日 1 3 時
デ	1 5 3 0	1 5 分 3 0 秒
	0 1 3 0	1 分 3 0 秒 (測定インターバル)
タ	2 A 0 5	P 1 ~ P 3 : 温湿度プローブ
↓		マシン No. 0 5
↑	0 6 5 0	1 C H 6 5 . 0 % R H
計	0 3 1 2	2 C H 3 1 . 2 ° C
測	0 4 8 9	3 C H 4 8 . 9 % R H
デ	0 3 6 0	4 C H 3 6 . 0 ° C
	0 7 1 2	5 C H 7 1 . 2 % R H
タ	0 3 0 0	6 C H 3 0 . 0 ° C
	0 5 8 9	1 C H 5 8 . 9 % R H

↓	E E E E	エンドコード

(6-2) メモリ収録データ転送プロトコル

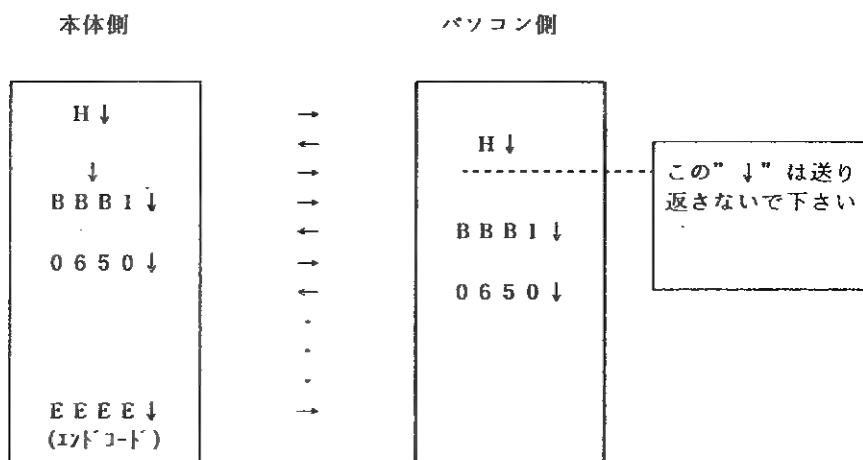
本機はパソコンへのデータ転送手順としてA, B 2種類の転送フォーマットを選択することが可能です。

"TRANS" コマンドの受信で本体から"H↓"を送信します。パソコンから"H↓" (Aフォーマット) または"N↓" (Bフォーマット) を送り返すことによりそれぞれのフォーマットが選択されます。

① A フォーマット

4 バイト (1 計測データ) 単位にハンドシェイクを行うフォーマットです。

データ通信タイミング

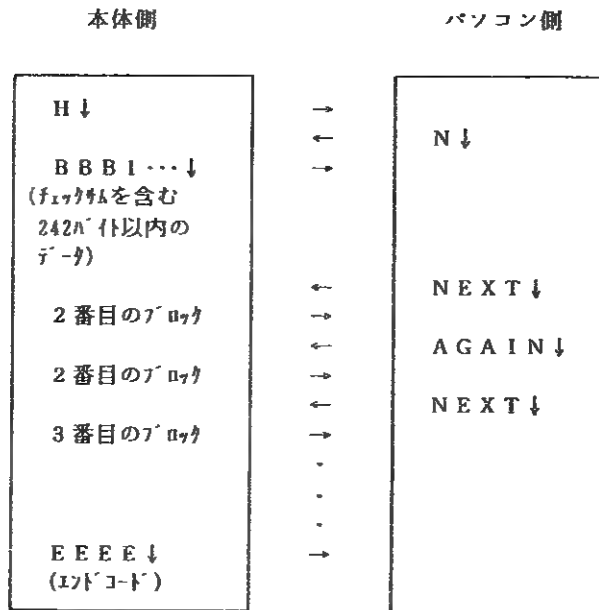


本体は"H↓"の送受信後"↓"を送り、続いて最初のデータを送信します。送信したデータと同データの返送を確認した後に、次のデータの送信を行います。

② B フォーマット

高速転送を目的に 240 バイトのデータブロック単位にハンドシェイクを行うフォーマットです。

データ通信タイミング



本体からの "H ↓" 送信に対し、パソコンは "N ↓" を返します。続いて本体より最初のデータブロックが転送されます。データブロックは 242 バイトで構成され最後の 2 バイトはサムチェックを示します。次いでパソコンからの "NEXT ↓" に対して、本体は次のデータブロックを転送します。パソコンからの "AGAIN ↓" に対しては再度同じデータブロックを送ります。

サムチェックデータについて
データブロック (240 バイト以内) を 2 バイト毎に区切って、16 進数として見た値の合計に対してサムチェックデータを加算、下 2 桁を常に 00H にします。
但し、サムチェックデータの利用は外部プログラムに依存します。

(例)

$$\begin{array}{ccccccc}
 \text{BB} & \text{B1} & \text{91} & \text{06} & \text{23} & \text{DA} & \\
 & & & & & \uparrow & \\
 & & & & & \text{サムチェックデータ} & \\
 0\text{BBH} + 0\text{B1H} + 9\text{1H} + 0\text{6H} + 2\text{3H} & = & 2\text{26H} & & & & \\
 2\text{26H} + 0\text{DAH} & = & 3\text{00H} & & & &
 \end{array}$$

(6-3) REAL計測データ転送フォーマット

RM-FUNCで示した要領でREALを選択すると、REAL計測データ転送モードとなります。

このモードは測定インターバル毎に計測データをパソコンへ転送します。
転送方式は無手順となります。

本体側			パソコン側	
"START"キ	B B B 1 ↓	(ブロッカー・スタート)	→	
	9 2 0 1 ↓	(年・月)	→	
	1 6 1 4 ↓	(日・時)	→	
	0 3 1 7 ↓	(分・秒)	→	
	0 1 3 0 ↓	(インターバル・分・秒)	→	
	2 A 0 1 ↓	(プロフ種類・マシNo.)	→	
	0 3 6 5 ↓	(計測データ)	→	
	0 2 5 0 ↓	(計測データ)	→	
	.	.	.	
	.	.	.	
	.	.	.	
"END"キ	E E E E ↓	(エンド・コード)	→	

測定インターバルと通信速度及び計測チャンネル数の関係

測定インターバル	通信速度	計測可能点数
2 秒	2 4 0 0 ~ 9 6 0 0 b p s	5
	1 2 0 0 b p s	4
3 秒以上	1 2 0 0 ~ 9 6 0 0 b p s	6

(注意)

上記内容はデータの転送のみに要する時間であり、実際に動作が可能な測定インターバルは、パソコンのデータ処理プログラムに依存します。

7. リモートコントロール

本機ではパソコンからのリモート制御により以下の操作及び設定が可能です。

- ①計測条件セット
(カレンダー・測定インターバル・マシンナンバー・プローブ設定・温度単位)
- ②設定データ・メモリ残量の読み込み
- ③計測開始と終了
- ④計測データの読み込み
- ⑤計測データクリア

※各コマンドを実行する前に“END↓”を送信しコマンド待ち画面にしておいて下さい。

(7-1) 計測条件セット

カレンダー・測定インターバル・マシンナンバー・プローブ設定・温度単位

コマンドフォーマット

SET: (識別コード+設定データ) ↓

コマンド待ち画面にてパソコンより“SET: (識別コード+設定データ) ↓”を送信すると、本体より同データが返送され、設定が完了します。

パソコン側

本体側

SET: (識別コード+設定データ) ↓

→

SET: (識別コード+設定データ) ↓

←

データ設定コマンド一覧

設定項目	識別コード	データフォーマット	例
カレンダー	T	92 01 29 09 30 11 年 月 日 時 分 秒	SET:T920129093011 ↓ 92年01月29日09時30分11秒
測定 インターバル	I	01 30 分 秒	SET:I0130 ↓ 01分30秒
マシンナンバー	M	15	SET:M15 ↓ マシンナンバー=15
プローブセット	P	00 XX XX XX (BIN) ↑ ↑ ↑ P3 P2 P1	SET:P2A ↓ P1:H&C P2:H&C P3:H&C (温度単位:℃の場合)

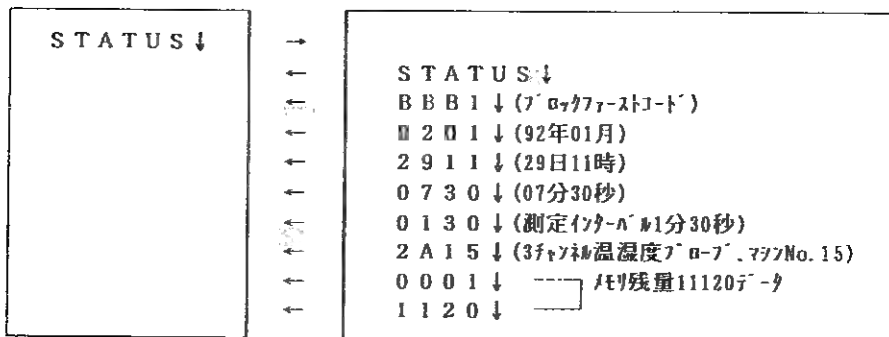
(7-2) 設定データ・メモリ残量の読み込み

コマンド待ち画面にてパソコン側より“STATUS↓”を送信すると、本体より同一データが返信され、続いてブロックファーストコード・カレンダー・測定インターバル
チャンネルセットデータ・マシンナンバー・メモリ残量を返信します。
これにより、各種設定内容の確認が可能です。

コマンド: STATUS ↓

パソコン側

本体側



REAL計測及びMANUAL計測の設定状況は、チャンネルセットのデータと一緒に転送されてきます。

(7 - 3) 計測開始と終了

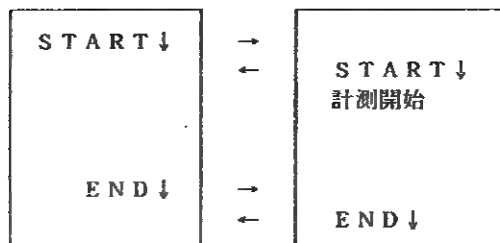
(7 - 3 - 1) NORMAL 計測

コマンド待ち画面にてパソコン側より"START↓"を送信すると、本体からは同データが返信され、"START"が押された時と同様に計測を開始します。計測を終了する場合はパソコンより"END↓"を送信します。本体は"END↓"を受信後、同データを返信して計測を終了し、コマンド待ち画面に戻ります。

コマンド: START↓ (計測開始)
END↓ (計測終了)

パソコン側

本体側



上記"END"コマンドは測定インターバル2秒の時にのみ有効であり、3秒以上の測定インターバルではスリープモード機能が働くため、計測中はパソコンからのコマンドはすべて無効となります。
この場合、計測終了は本体の"END"キーによってのみ可能となります。

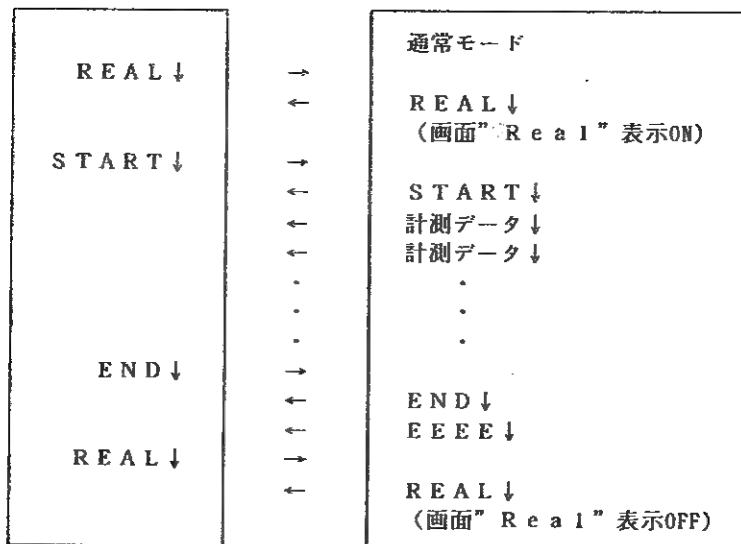
(7 - 3 - 2) R E A L 計 測

コマンド待ち画面にてパソコンより"REAL↓"を送信する毎にREAL計測モードと通常モードが切り換わります。
計測開始は"START↓"の送信により行います。また、"END↓"を送信して計測を終了させると、REAL計測モードのコマンド待ち画面となります。
再度"REAL↓"を送信すると、通常モードのコマンド待ち画面に戻ります。

コマンド: REAL↓

パソコン側

本体側



※初回の計測データにのみ設定データが含まれます。

92/01/29 14:55	
Real	MNo. 01
P1: H&C	P2: H&C
P3: H&C	Int00m02s

REAL計測コマンド待ち画面

↓計測中点減

■	14:57	Real
P1:	50.5%	25.0C
P2:	20.0%	10.5C
P3:	70.3%	30.7C

リアル計測画面

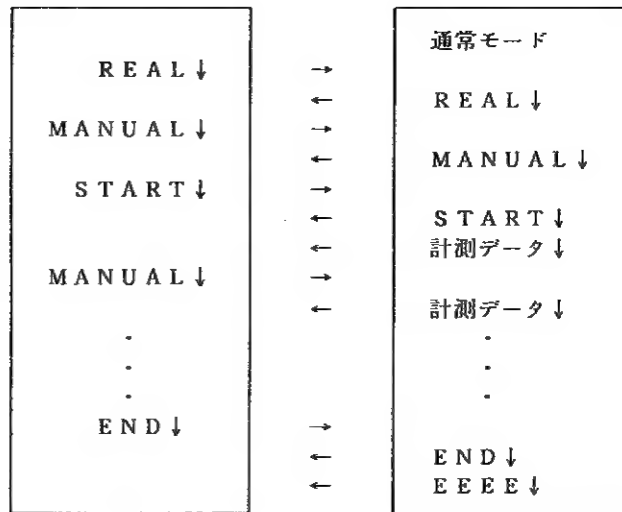
(7-3-3) REAL-MANUAL計測

REAL計測モードのコマンド待ち画面においてパソコンより"MANUAL↓"を送信するとREAL-MANUAL計測コマンド待ち画面となります。
 "START↓"を送信すると1回計測を行い、計測データを送信してきます。
 次回より"MANUAL↓"を送信する度にリアルタイムで計測データを送信してきます。
 "END↓"により計測を終了しますと、REAL計測モードのコマンド待ち画面になります。
 "MANUAL↓"を送る度にマニュアル計測モードのON/OFFが切り替わります。

コマンド: MANUAL↓

パソコン側

本体側



※初回の計測データにのみ設定データが含まれます。

92/01/29	16:03
15000 free	MNo. 01
P1: H&C	P2: H&C
P3: H&C	Manual

REAL-MANUAL計測コマンド待ち画面

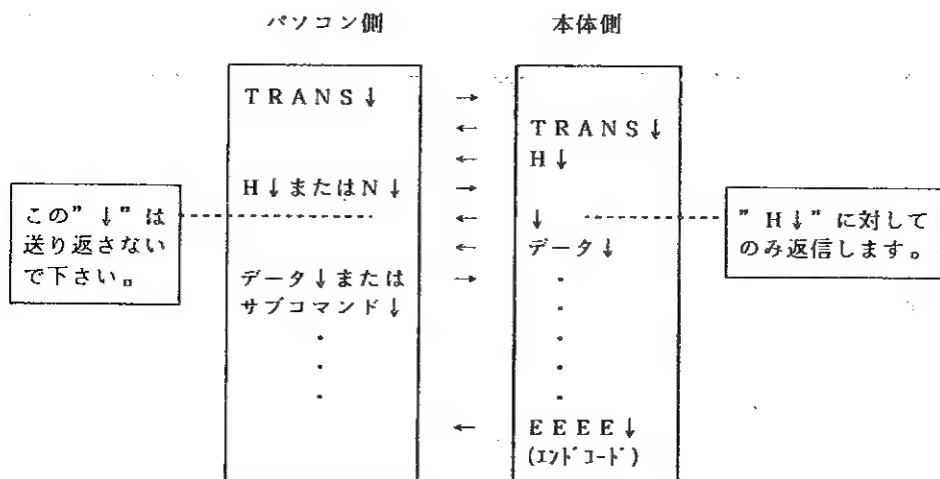
↓計測中点減

Manu	14994
P1: 50.7%	25.1C
P2: 70.3%	15.2C
P3: 30.0%	30.6C

REAL-MANUAL計測画面

〈 7 - 4 〉 計測データの読み込み

コマンド待ち画面においてパソコンより"TRANS↓"を送信すると、本体から同一データが返信され、続いて"H↓"が送られてきます。この状態で、パソコンより"H↓"を送信するとAフォーマット、"N↓"を送信するとBフォーマットで転送されます。
(詳細はメモリ収録データ転送プロトコルの項を参照して下さい。)

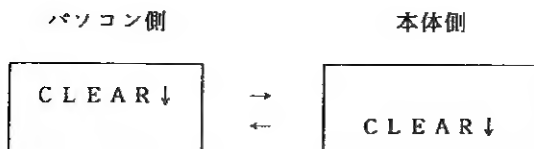


※サブコマンド: AGAIN, NEXT

〈 7 - 5 〉 計測データクリア

コマンド待ち画面でパソコン側より"CLEAR↓"を送信すると、本体より同一データが返信されTRH-DM3内部の収録データがクリアされます。

コマンド: CLEAR↓



8. エラーメッセージとその対処方法

(8 - 1) 電池電圧の低下

(8 - 1 - 1) 電池電圧の低下表示と電池交換

09:16	51852
P1: 50.1%	25.8C
P2: 20.4%	-10.0C
P3: 30.5%	20.7C

09:16	51852
P1: 50.1%	25.8C
P2: 20.4%	-10.0C
P3: 30.5%	20.7C

(8-1-2) ストップモードとメモリバックアップ

[illegible]

(8-2) オーバーレンジとセンサの断線

11:30	14602
P1: 50.1%	25.0C
P2: 30.3%	15.2C
P3: Over	Over

(8 - 3) 自動校正機能チェック

```
92/02/25 10:15
15000 Words free
Interval 00m 02s
No Adjust
```

9. 故障とお考えの時

状 態	確 認
表示がでない	<ul style="list-style-type: none"> ・電源スイッチが入っていますか？ ・電池が切れていませんか？ ・電池が正しくセットされていますか？ ・A Cアダプタが正しく差し込まれていますか？
測定値が出ない	<ul style="list-style-type: none"> ・センサプローブが正しくつながっていますか？ ・チャンネル設定が正しくされていますか？ ・センサが結露していませんか？
パソコンとのデータのやりとりがうまくできない	<ul style="list-style-type: none"> ・RS-232Cケーブルが正しくつながっていますか？ ・通信条件はありますか？

以上の処置をされてもなお異常の場合は、13項「保証・アフターサービスについて」をご覧ください。

10. センサーの校正・交換

■TRH-DM3は高精度なマルチデータ収録装置です。TRH-DM3の高精度測定を維持するためにセンサプローブの「定期校正」をおすすめ致します。

校正の目安として、常温常湿近辺では1年毎、高温高湿、低温低湿で常時ご使用の場合は6ヵ月毎をおすすめ致します。センサプローブの校正はお買い上げの販売店にお申込ください。

■校正は、高精度な恒温恒湿装置（分流式精密湿度発生装置）及び恒温槽で、チェック、校正を行います。

校正終了後校正データを添付し返送いたします。

■校正は有償となります。お買い上げの販売店にお問い合わせください。